

ICFに基づく「開発コンセプトシート」

ーロボット介護機器開発の基本ツールとしてー

The Development Concept Sheet based on the ICF

- The basic tool for the development of robotic care devices -

大川弥生(国立研究開発法人 産業技術総合研究所)

Yayoi OKAWA, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

Abstract: The Development Concept Sheet is the basic tool for the development of practicable robotic care devices, recognized as such in the Robotic Care Devices Development and Introduction Promotion Program, which was started by the Ministry of Economy, Trade and Industry in 2013. This paper discusses the Sheet's basic philosophy and the ways of its practical usage, based on the practical experiences in the course of this development program. This Sheet is based on the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF, WHO, 2001) in order to identify the purposes and effects of the robotic care devices as their influences to 'the person' and his/her life (human functioning).

Key words: The Development Concept Sheet, robotic care devices, ICF (the International Classification of Functioning, Disability and Health)

1. はじめに

「ロボット介護機器開発・導入促進事業」(平成25年度開始;経済産業省,平成27年度~;日本医療研究開発機構)では,実用的なロボット介護機器開発にむけた基本方針として次の2点を定めた。

1) ロボット介護機器の目的と効果を,「人」に対する影響としてみる。

その見方の基本概念として ICF (国際生活機能分類, the International Classification of Functioning, Disability and Health, WHO, 2001) を位置づける。

2) ロボット介護機器は,「よくする介護」を実践するための物的介護手段(不自由なことを補うだけの補完的介護手段ではない)として位置づける。また人的介護との相互関係を考慮した介護プログラム全体の中に位置づける。そして,上記の方針に沿ったロボット介護機器開発を Fig. 1 に示した「V字モデル」に沿って進め,それを実践するための基本ツールとして「開発コンセプトシート」を策定し,綿密化していくこととした。

この開発コンセプトシートについては,開発・導入促進事業の実践の中で,ロボット介護機器開発における位置づけの更なる明確化と,それに伴う内容の一層の改善を行ってきた。本稿では,この「開発コンセプトシート」の基本的考え方と活用法を中心に述べる。

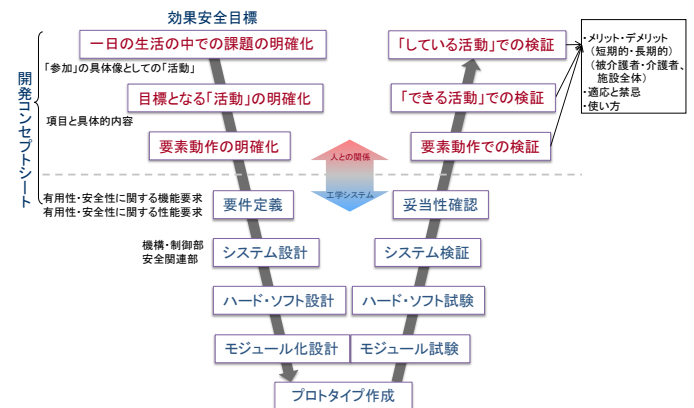
2. ICF

2-1 ロボット介護機器の「人」への影響

まずロボット介護機器の目的から考えたい。ロボット介護機器が目的とする効果としては,機器自体としての性能も重要である。しかし最も大事なものは,それを使用する「人」への影響,それもその人の「生活」「人生」への影響まで含めた総合的な効果である。これはロボット介護機器の,最も本質的な点にかかわるものといえよう。

ただ現在は,このような,総合的な「人」への影響を効果として明確に位置づけ,それを機器完成後の評価ともすることは,まだ体系的にはほとんど行われていない。また

Fig. 1 The Process of Development of Robotic Care Devices



それが不十分であること自体の認識も十分ではないと思われる。

そのため本事業は,この『「人」への影響』への関心・認識の向上を目指し,評価においてもここに重点をおいてすすめている。

2-2 ICFの認識・思考枠組みへの準拠の必要

『「人」への影響』を見るとは,開発者・研究者が意図した内容だけでなく,『「人」が「生きる」こと』への影響を総合的にとらえることである。そのためには,ロボット介護機器の影響を広い視点で見えていくことを助けるような,認識・思考の理論的枠組みが必要となる。

このような理論的・実地的枠組みを提供するのが ICF であり,本事業ではこの ICF の認識・思考枠組みを基本概念として位置づけて進めている。

2-3 生活機能モデルと分類項目

ICFには「生活機能モデル」という理論的な側面と「分類(分類項目)」という実用的な側面との2つの面がある。現在の問題に関して重要なのは「生活機能モデル」と、その活用法の正しい理解である。

2-4 生活機能モデル:「生きることの全体像」

ICFは一言でいえば『「生きることの全体像」についての「共通言語」』である。

「生きることの全体像」とは、Fig.2に概念図として示すような「生活機能モデル」として、「生活機能」を構造的に、それに影響する3要因の影響を含めて捉えるものである。なお、ロボット介護機器は「環境因子」に含まれる。

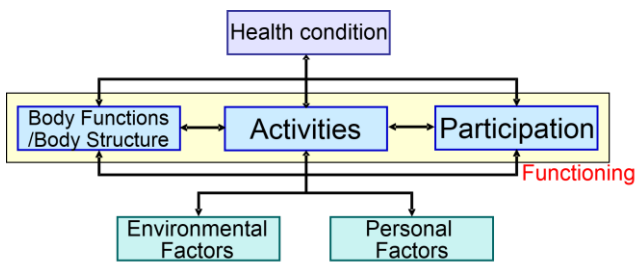


Fig2. The ICF Model (WHO, 2001)

参加(Participation): 仕事, 家庭内役割, 地域社会参加 等
活動(Activities): 歩行, 家事, 仕事などの生活行為
心身機能・構造(Body Functions/Body Structure): 心と体のはたらき, 体の部分 等

健康状態(Health Conditions): 病気, ケガ, 妊娠, 高齢, ストレス 等

環境因子(Environmental Factors): 建物, 福祉用具, 介護者, 社会制度 等

個人因子(Personal Factors): 年齢, 性, ライフスタイル, 価値観 等

2-5 現状認識・問題解決のための「共通言語」

生活機能モデルは「人」に関する様々な問題・課題の認識と解決のための有力な枠組みである。すなわち「生きる」うえでの問題・困難(生活機能低下, 障害)をもつ個々の人をどう捉えるか, そして問題解決(生活機能向上)のためにどう働きかけるかについての, 基本的な考え方・とらえ方(思考・認識)の枠組みを与えてくれるものである。

これは多数の関係者の間(異なる専門家の間, 当事者と専門家の間, など)の共通の認識形成のための枠組み(ツール)としての役割を果たすことができ, それを比喩的に「共通言語」という。

3. 開発コンセプトシートの基本的考え方

3-1 開発コンセプトシートの目的

ロボット介護機器開発において, どのような機器を作るかを明確にする必要がある。そのために, 本事業では「人」に役立つことをICFで分析していくことを基本骨格とした開発コンセプトシートを作成した。この開発コンセプトシートは, 目標指向的な開発進行のためのツールといえることができる。

また, 効果・安全検証に関しては, 従来多くみられた「ま

ずは機器を作って, その効果を現場で検証してみる」という流れではなく, 「開発コンセプトシート」で示している当該機器の目標が達成できているかをみる観点を重視することにした。

以上に加えて, 「共通言語」としての「開発コンセプトシート」の意義も大きい。すなわち「人」についての研究者やサービス提供者との, 開発コンセプトについての意見聴取時や議論に際して, また, 効果・安全検証デザイン作成時や実施時や実施協力体制構築のために, 当該機器が「人」への影響として何を目標として作られており, 何を評価すべきか, そしてその際適応や禁忌や起こりうるマイナスとして何が考えられているのかが, 「共通の考え方にたつて正確に伝わる」ことが効果的で効率的な進行に役立つのである。

以上をまとめると, 開発コンセプトシートの主な目的として次の3点を挙げることができる。

- 1) 開発コンセプトの明確化
- 2) 効果・安全検証
- 3) 開発に携わる人の「共通言語」

3-2 開発コンセプトシートの綿密化

開発コンセプトシートは開発当初の一度だけ作ればよいものではなく, 開発の進行によってより綿密化されていくものであり, 適切な変更が重要である。

「人」のとらえ方も綿密化していくべきもので, それにより目標とする活動や, 起こりうるマイナスの予測も綿密になることが少なくない。

また機器開発をしていく中で, 機器としての安全性の確保, 低価格化等のために性能を変化させることが少なくない。それによって適応が変化し, 起こりうるマイナスとその対処法も変化することが多い。

4. 開発コンセプトシートの内容(実生活での活用法)

以上のような基本的考え方のもとに, どのような人にとどのように影響するのかを, プラス・マイナスの両面から明確にして「開発コンセプトシート」を策定する。

これは目標とする「人」への効果を明確にする「I. 実生活での活用法」部分と, 「II. それを機械としてどう実現していくか」を明示した部分とからなる。本稿では「人」に役立つことを明確な目標として設定した開発コンセプトシートの特徴といえるI.の部分について述べる。

4-1 基本的な考え方

「人」へのロボット介護機器(以下, 機器)の効果とは, 「生活機能」(ICFの中心概念で, 「参加」「活動」「心身機能・構造」の3レベルの包括概念)に対する影響の総和である。その際, 意図したプラスだけでなく, ①メリット, デメリット(プラスの効果とマイナスの効果)を, ②短期的・長期的な効果の両面で, ③被介護者・介護者の両方への効果として, 分析的・総合的に検討するものである。

4-2 具体的項目

- 1) 一日の生活の中での目標(被介護者・介護者)
 - ・機器の使用によって実現することを目指す(目標とする)被介護者及び介護者の生活の状態。
 - ・意図した「活動」(生活行為)だけでなく, 実生活(一日の暮らし)の中で影響をうける他の「活動」や「参加」(家庭・施設・社会での社会参加等)の状態も含めて, 目標を明らかにする。

・「活動」は「参加」の具体像である。そのため、機器の使用による「活動」の変化は「参加」にも影響することに留意が必要である。

・以上の「被介護者」「介護者」欄を別個に設けてそれぞれに記入する形式とした。

被介護者と介護者とは相互に影響し合っていることをふまえて、各々の目標を明らかにする必要があること、また介護者の負担軽減を主たる目的としている機器についても、その使用による被介護者への影響を考える必要があるからである。

2) 目標とする「活動」(項目と具体的内容・留意点)

・機器の使用によって実現することを目指す(目標とする)「活動」(生活行為)の項目を明確にする。そして項目毎に、実生活で機器を用いて人(被介護者、介護者)が実行する具体的内容を(留意すべき点とともに)明らかにする。その際、一連の時間的流れを追いながらシナリオとして考え、その構成要素である「要素動作」として分析することが重要である。

・意図した項目以外にも、機器使用の際に考慮すべき重要な「活動」項目もある。

また機器使用によって影響を受ける他の「活動」項目についても広く考える必要がある。この「活動」項目には、機器を用いて行う項目だけでなく、用いないで行う項目も含まれる。

・本項目も「被介護者」「介護者」を別の欄に記入する。

3) 使用する環境(場所、時、物、人等)とその状況

目標とする「活動」項目を実施する場所、時間帯、物、周囲の人、施設内の勤務体制等の環境や、機器使用に際して具体的に考慮すべき点を明らかにする。

4) 起こりうるマイナスと対処法

・介護機器が当初意図した効果だけでなく、むしろマイナスの効果を引き起こすことがある。そのようなマイナスを明らかにし、それらを生じないための対処法を明らかにする。

・対処法には、機械的な機能・性能として対処する場合の他に、適応と禁忌で使用者を限定すること、更にはどのようなことに注意し、どのように使うことでマイナスを防ぐかという使用条件等を含む。

・起こりうるマイナスは、疾患並びに「生活機能」の3つのレベル(参加、活動、心身機能)について考えることが重要である。また短期的マイナスだけでなく、長期的マイナス(生活不活発病、活動、参加の自立度の低下、等)をも考える必要がある。

・特に介護機器を用いて、不自由な点を補完する場合には、起こりうるマイナスとして、心身機能を使用する機会を減少させたり、「活動」の自立度向上の機会を減少させたり、それにより生活不活発病を生じさせる場合があることに留意する必要がある。

・本事項も「被介護者」「介護者」欄に記入する。それは前2項目の理由に加え、介護者にはプラスの効果があっても、被介護者にはマイナスの効果を生じる場合を考えることも必要だからである。

5) 適応と禁忌

・適応(indication)とは、その機器が、どのような状態の人のどのような状況に適するかである。これはその機器がターゲットとして想定している人の種類だけでなく、短期及び長期的なメリット・デメリットの検討に立って、どのような状態であるかを、具体的かつ緻密に定めなければならない。

・禁忌(contraindication)とは、その機器を使用してはならないのは、どのような状態の人のどのような状況かである。どのような人にはその機器は生活機能向上の効果が乏しい、あるいは逆にマイナスに作用する(従って提供すべきではない)かである。

・適応・禁忌ともに、「人の状態」は病気・生活機能(「参加」・「活動」・「心身機能」)のどのレベルか、またそのどの項目か)について考え、同時にどのような状況で使用するのかも考える。

・本項目も「被介護者」「介護者」欄に記入する。理由は前項目と同じである。

6) 実生活での活用の基本方針

上記「I. 実生活での活用法」のまとめとして、ロボット介護機器が実生活でどのように活用されることを目標として開発するのかを、開発にあたっての重点の置き方を明確にして記載する。

参考文献

- (1) 大川弥生, 生活機能とは何か—ICF:国際生活機能分類の理解と活用, 東京大学出版会, 2007
- (2) 大川弥生, 「よくする介護」を実践するためのICFの理解と活用—目標指向の介護に立って, 中央法規出版, 2009.
- (3) 大川弥生, 新しいリハビリテーション; 人間「復権」への挑戦. 講談社現代新書、講談社, 2004.
- (4) 大川弥生, 「動かない」と人は病む; 生活不活発病とは何か. 講談社現代新書、講談社, 2013.